NEDERLANDSCHE PHYTOPATHOLOGISCHE (PLANTENZIEKTENKUNDIGE) VEREENIGING EN KRUIDKUNDIG GENOOTSCHAP DODONAEA TE GENT.

TIJDSCHRIFT OVER PLANTENZIEKTEN

ONDER REDACTIE VAN

PROF. DR. J. RITZEMA BOS.

Vijf-en-twintigste Jaargang — 6e Aflevering — December 1919

Op 1 April 1895 verscheen de 1ste aflevering van het Tijdschrift over Plantenziekten, onder Redactie van Dr. J. RITZEMA Bos, benoemd Directeur van het Phytopathologisch Laboratorium „Willie Commelin Scholten" te Amsterdam, en G. STAES, Praeparator aan de Hoogeschool te Gent en Secretaris van het Kruidkundig Genootschap „Dodonaea".

Sedert 1904 heeft Prof. Dr. J. RITZEMA Bos de Redactie alleen gevoerd. en, nu met de verschijning van deze aflevering het Tijdschrift 25 jaren heeft bestaan, wenschen ondergeteekenden, leden van het Bestuur der Nederlandsche Phytopathologische (Plantenziektenkundige) Vereeniging aan hunnen Voorzitter hunne gelukwenschen aan te bieden met den tot heden door hem voor het Tijdschrift verrichten arbeid, die van zoo groot belang is te achten voor onzen land-, tuin- en boschbouw, zooveel nuttige kennis heeft verspreid onder de mannen der praktijk!

Dankbaar gedenken zij dit werk van den Redacteur gedurende die vele jaren, waaraan naar hun wensch nog vele mogen worden toegevoegd.

H. LINDEMAN, *2e Voorzitter.*
Dr. H. W. HEINSIUS, *Secretaris.*
Dr. H. J. CALKOEN, *Penningmeester.*
December 1919. Prof. A. M. SPRENGER.
K. VOLKERSZ.
E. D. VAN DISSEL.

(Geplaatst buiten verantwoordelijkheid van de Redactie).

KORT VERSLAG

VAN DE ALGEMEENE VERGADERING OP VRIJDAG 20 JUNI 1919, IN DEN HORTUS BOTANICUS TE AMSTERDAM.

Na lezing en goedkeuring van de notulen der beide vorige vergaderingen deelt de Voorzitter mede, dat in het afgeloopen jaar door het Bestuur een adres is gezonden aan den Minister van Landbouw, Nijverheid en Handel om aan te dringen op het spoedig indienen van een definitieve boschwet, een zaak, die zeer urgent is geworden door het kappen van zooveel hout tijdens den oorlog.

Het aantal leden en donateurs der Vereeniging is nog steeds stijgende, hoewel zeer langzaam : het bedraagt thans resp. 418 en 87.

Nadat de rekening en verantwoording van den Penningmeester over 1918 is nagezien en in orde bevonden, wordt het door het Bestuur opgestelde begrootingsontwerp onveranderd goedgekeurd als volgt:

ONTVANGSTEN.

Saldo 1918	f 245.20
Bijdragen donateurs	„ 465.—
„ leden (incl. duurtebijslag) . . .	„ 840.—
	f 1550.20

UITGAVEN.

Kosten Tijdschrift, netto	f 1175.—
Bijdrage Ned. Landhuishoudk. Congres . .	„ 5.—
Schrijf- en drukwerk	„ 55.—
Bestuurskosten	„ 150.—
Vermoedelijk saldo	„ 165.20
	f 1550.20

Hierop worden de aftredende bestuursleden, de Heeren Prof. J. Ritzema Bos en H. Lindeman, herkozen; beiden verklaren, de benoeming aan te nemen.

Daar in 1920 de tijd, voor welken de Ned. Phytopathologische Vereeniging is opgericht — 29 jaren — zal zijn verstreken, stelt het Bestuur voor, te besluiten, dien tijd weer met 29 jaren te verlengen. Hiertoe moet in Art. 10 der Statuten worden ingevoegd: „bij het verstrijken van genoemd tijdvak wordt de Vereeniging op nieuw aangegaan voor den tijd van 29 jaren." Aldus wordt besloten.

Van de gelegenheid wordt gebruik gemaakt om nog een paar wijzigingen van ondergeschikt belang in de Statuten aan te brengen; Art. 1 zal worden gelezen: „De Vereeniging draagt den naam van Nederlandsche Phytopathologische (Plantenziektenkundige) Vereeniging en stelt zich ten doel de verspreiding van kennis op het gebied van ziekten en beschadigingen van planten en de bestrijding daarvan"; en Art. 2: „Zij tracht dit doel te bereiken door de verspreiding van geschriften op het gebied van plantenziekten en hare bestrijding, door het houden van voordrachten en door alle andere wettige middelen, die aan het doel der vereeniging bevorderlijk kunnen zijn."

Ook wordt nog besloten, Art. 9 van het Huishoudelijk Reglement, bepalende, dat de jaarvergadering in Februari of Maart wordt gehouden, te doen vervallen; zulks omdat in de praktijk is gebleken, dat dit niet steeds uitvoerbaar of althans niet altijd wenschelijk is.

Om de Vereeniging rechtspersoonlijkheid te doen behouden, moest op de statutenwijzigingen de Koninklijke goedkeuring worden aangevraagd; deze is sedert verkregen bij Kon. Besluit van 7 Augustus 1919, No. 74.

Daar de Penningmeester voorziet, dat de duurtebijslag wel blijvend zal moeten zijn, vraagt hij, of het niet beter zou zijn, de contributie te verhoogen. Na eenige discussie wordt besloten, hiertoe vooralsnog niet over te gaan.

De Heer LINDEMAN brengt de vraag ter sprake, of het wellicht gewenscht zou zijn, ook met het oog op het verkrijgen van steun bij adressen zooals dat in zake de boschwet, dat de Vereeniging zich aansluit bij het Ned. Landbouwcomité. Daar dit echter een uitgaaf zou vorderen van 10 cent per lid, wordt besloten, eerst aan het Bestuur om praeadvies te vragen. Hetzelfde wordt besloten ten aanzien van de vraag, hoe de Vereeniging tot grooteren bloei kan worden gebracht en of er geen samenwerking mogelijk zou zijn met den Phytopathologischen Dienst.

EXCURSIE NAAR LISSE.

Den volgenden dag had een bijeenkomst plaats in de Rijkstuinbouwschool te Lisse, waar de Heer VOLKERSZ — Dr. VAN SLOGTEREN was door ongesteldheid verhinderd — een voordracht hield over in de bloembollenstreek voorkomende plantenziekten en hare bestrijding, toegelicht door een groot aantal tentoongestelde preparaten, platen, grafieken, enz. Van deze hoogst belangwekkende voordracht wordt in een volgend nummer een overzicht gegeven door den spreker zelf.

Hierop volgde, onder leiding van den Heer VOLKERSZ, een bezoek aan verschillende kweekerijen, waar een aantal ziekten en beschadigingen ter plaatse werd gedemonstreerd.

De Secretaris:

Dr. H. W. HEINSIUS.

STATUTEN

DER NEDERLANDSCHE PHYTOPATHOLOGISCHE (PLANTENZIEKTENKUNDIGE) VEREENIGING,

goedgekeurd bij Kon. Besluit van 20 December 1892, No. 26, van 9 Mei 1905, No. 43, en van 7 Augustus 1919, No. 74.

ARTIKEL 1. De vereeniging draagt den naam van Nederlandsche Phytopathologische (Plantenziektenkundige) Vereeniging en stelt zich ten doel de verspreiding van kennis op het gebied van ziekten en beschadigingen van planten en de bestrijding daarvan.

ART. 2. Zij tracht dit doel te bereiken door de verspreiding van geschriften op het gebied van plantenziekten en hare bestrijding, door het houden van voordrachten en door alle andere wettige middelen, die aan het doel der vereeniging bevorderlijk kunnen zijn.

ART. 3. Lid van de vereeniging is ieder, die zich daartoe bij den penningmeester aanmeldt; het bedrag der jaarlijksche contributie wordt bij huishoudelijk reglement bepaald.

Het lidmaatschap gaat verloren:

a. door schriftelijk te bedanken bij den penningmeester;

b. door het niet betalen der contributie vóór 1 Mei van het loopende jaar.

ART. 4. Donateurs of donatrices zijn zij, die aan de vereeniging eene gift in eens van f 100 of meer, of eene jaarlijksche bijdrage van f 5 of meer schenken.

Vereenigingen en afdeelingen daarvan kunnen als donatrice toetreden.

ART. 5. De leden ontvangen in den regel, de donateurs steeds, de door de vereeniging of met haar steun uitgegeven geschriften kosteloos, voor zoover de geldmiddelen dit toelaten.

ART. 6. Het bestuur bestaat uit hoogstens 9 leden, die

een voorzitter, ondervoorzitter, secretaris en penningmeester uit hun midden kiezen. De bestuursleden worden benoemd door de algemeene vergadering, bij volstrekte meerderheid van stemmen.

Voorzitter, secretaris en penningmeester vormen het dagelijksch bestuur.

ART. 7. Algemeene vergaderingen worden gehouden waar en wanneer het bestuur dit zal noodig achten. Tot bijwoning hiervan worden opgeroepen de leden, de donateurs en de donatrices.

Elk jaar wordt minstens ééne algemeene vergadering gehouden; wanneer 10 of meer leden schriftelijk een algemeene vergadering bij den secretaris aanvragen, wordt zij binnen een maand gehouden.

Alle besluiten in de algemeene vergadering worden genomen bij meerderheid van stemmen door de aanwezige leden, donateurs en donatrices.

De keuze van personen geschiedt met gesloten briefjes bij volstrekte meerderheid van stemmen.

ART. 8. Zoo noodig worden verdere bepalingen geregeld bij huishoudelijk reglement, dat niets mag bevatten wat in strijd is met deze statuten.

ART. 9. Herziening der statuten kan geschieden met minstens $^2/_3$ der stemmen van de aanwezige leden, donateurs en donatrices, na vooraf op de convocatie te zijn vermeld.

ART 10. De Nederlandsche Phytopathologische (Plantenziektenkundige) Vereeniging is opgericht voor den duur van 29 jaren, aangevangen 11 April 1891; bij het verstrijken van genoemd tijdvak wordt de vereeniging opnieuw aangegaan voor den tijd van 29 jaren; haar zetel is te Amsterdam. Het vereenigingsjaar begint 1 Januari.

ART. 11. Deze gewijzigde statuten treden in werking op den dag, waarop zij de Koninklijke goedkeuring verkrijgen.

HUISHOUDELIJK REGLEMENT

A. Van de Leden.

ARTIKEL 1. Zij die als leden, donateurs of donatrices wenschen te worden ingeschreven, geven hiervan schriftelijk kennis aan den penningmeester.

De leden betalen een jaarlijksche contributie van 1 gulden 50 ct. [1]).

ART. 2. Opzegging van het lidmaatschap of van de jaarlijks verschuldigde geldelijke bijdragen moet schriftelijk vóór 1 December geschieden bij den penningmeester.

B. Van het Bestuur.

ART. 3. De algemeene vergadering bepaalt, uit hoeveel leden het bestuur zal bestaan, en benoemt hen bij volstrekte meerderheid van stemmen. Vereenigen twee leden een gelijk aantal stemmen op zich, dan heeft een herstemming plaats; krijgen zij ook dan weer een gelijk aantal stemmen, zoo beslist het lot.

ART. 4. Jaarlijks treden twee leden van het bestuur af, volgens een daartoe te maken rooster, maar zijn herkiesbaar. Bij tusschentijds aftreden wordt op de eerste te houden algemeene vergadering in de opengevallen plaats voorzien; de benoemde treedt in dat geval in de dienstjaren van hem, dien hij vervangt.

In buitengewone gevallen kan het bestuur, wanneer dit voor den goeden gang van zaken noodzakelijk mocht zijn, tijdelijk tot aan de eerste te houden algemeene vergadering, in de opengevallen plaatsen voorzien.

ART. 5. De voorzitter leidt de vergadering, brengt de voorstellen in stemming en zorgt voor de handhaving der reglementen en voor de uitvoering der besluiten van de vergadering. Hebben meer voorstellen op één onderwerp betrekking, dan brengt hij dat van wijdere vóór dat van engere strekking in omvraag, terwijl hij steeds de stemming

[1]) Tijdelijk verhoogd met een duurtebijslag van 50 ct.

over amendementen aan die over het voorstel zelf doet voorafgaan. Bij afwezigheid van voorzitter en ondervoorzitter leidt het oudste bestuurslid in jaren de vergadering.

Art. 6. De secretaris voert de briefwisseling en houdt de notulen van de bestuurs- en leden-vergaderingen. Hij is tevens bewaarder van het archief der vereeniging. Bij zijn afwezigheid wordt een der andere leden door den voorzitter met deze werkzaamheden belast.

De notulen worden onderworpen aan de goedkeuring der leden in de vergadering, volgende op die, waarover zij loopen. In spoedeischende gevallen kan de vergadering den voorzitter machtigen, twee leden te benoemen, die namens haar de notulen goedkeuren.

Art. 7. De penningmeester voert het geldelijk beheer en doet jaarlijks aan de algemeene vergadering rekening en verantwoording van zijn beheer over het afgeloopen jaar, nadat zijne rekening door het bestuur is goedgekeurd.

Art. 8. De aan de vereeniging toegezegde of verschuldigde gelden worden door den penningmeester zooveel mogelijk vóór den 1sten Maart van elk dienstjaar geïnd.

C. Van de Vergaderingen.

Art. 9. In alle bemoeiingen van de vereeniging, die als punten van behandeling op eene algemeene vergadering ter sprake komen, heeft het bestuur het recht van praeadvies.

Art. 10. Het bestuur heeft het recht, in spoedeischende gevallen besluiten te nemen, mits de kosten daarvoor de financieele krachten der vereeniging niet te boven gaan.

D. Slotbepalingen.

Art. 11. Geen artikel van dit Reglement zal kunnen gewijzigd worden, dan met goedkeuring van minstens tweederde der stemgerechtigden, die aan de stemming daarover deelnemen.

Geen wetswijziging mag geschieden, dan nadat een voorstel daartoe op de agenda voor de algemeene vergadering is aangekondigd geworden.

MUSEUM VAN HET STAATSBOSCHBEHEER.

In het begin van November j.l. werd het Museum van het Staatsboschbeheer te Utrecht, dat thans op het Hoogeland is gevestigd, weder voor het publiek opengesteld. Het is elken Woensdag en Zaterdag geopend van 10—3½ uur en den eersten Zondag van iedere maand van 1—3½ uur. De toegang is kosteloos. Kinderen worden zonder geleide niet toegelaten.

Ik hoop later in dit Tijdschrift op het Museum van het Staatsboschbeheer, dat ook vele belangrijke objecten op het gebied van ziekten en beschadigingen der woudboomen bevat, nader terug te komen. Ofschoon het Museum mij vroeger wel reeds bekend was, en ik het ook reeds in zijne nieuwe verblijfplaats vluchtig heb bezichtigd, wil Ik het toch gaarne nauwkeuriger opnemen, alvorens er meer uitvoerig over te schrijven.

J. Ritzema Bos.

BOEKAANKONDIGING

ENUMERATIO SYSTEMATICA FUNGORUM

AUCTORE

C. A. J. A. OUDEMANS.

Toen Prof. Dr. C. A. J. Oudemans in 1906 op 80-jarigen leeftijd overleed, liet hij een manuskript na, dat thans het licht ziet.

Het werk bevat eene opsomming der Europeesche zwammen, welke op planten leven. De namen dier zwammen zijn voorzien van de noodige literatuur-citaten en gerangschikt volgens de voedsterplanten en bij deze volgens de organen, waarop de zwammen worden aangetroffen.

Het manuskript werd volgens den wensch des schrijvers aan Proff. Dr. J. W. Moll nagelaten.

Door de krachtige samenwerking van verschillende personen is de uitgave thans verzekerd, en ziet het eerste deel het licht. Het werk zal verschijnen in 5 deelen ieder gemiddeld van 1200 bladzijden in stevig linnen banden; de prijs zal zijn per deel f 35.00.

Het initiatief tot de uitgave werd genomen door Dr. J. P. Lotsy, destijds secretaris van de Hollandsche Maatschappij der Wetenschappen te Haarlem, wien het gelukte de belangstelling van de Directie der Maatschappij vóór de zaak te wekken; en deze besloot de uitgave voor hare rekening te doen plaats hebben: een gewichtig besluit, waardoor de Maatschappij de wetenschap opnieuw tot grooten dank verplicht heeft.

Het boek verschijnt thans onder leiding van Prof. J. W. Moll en Dr. L. Vuijck. De bewerking geschiedde eerst door den heer R. de Boer, onderwijzer aan een school te Groningen, die in 1916 overleed, thans door den heer J. J. Paerels, Leeraar aan de Middelbare Koloniale Landbouwschool te Deventer.

Men vindt in dit werk een menigte gegevens, die overal

in de mycologische literatuur verspreid lagen, geordend en daardoor toegankelijk gemaakt en in wederzijdsch verband gebracht. Dit materiaal zal zonder twijfel op meer dan één wijze groot nut voor de wetenschap opleveren en voor de oplossing van allerlei problemen, die met het parasitisme der Fungi in verband staan, van belang blijken te zijn.

In de eerste plaats zal het werk een onwaardeerbaar hulpmiddel zijn bij het determineeren van parasiteerende Fungi. Immers behoeft men slechts dat orgaan der voedsterplant op te slaan, waarop de gevonden Fungus voorkomt, om alle soorten van zwammen opgesomd te vinden, die tot 1910 daarop zijn aangetroffen. Als men dus door een vluchtig onderzoek zich eenigermate op de hoogte heeft gesteld, zal het in de meeste gevallen gemakkelijk zijn zich met behulp der citaten zekerheid omtrent de identiteit te verschaffen. Ook voor den beginner wordt dus de reusachtige literatuur over zwammen door dit boek gemakkelijk toegankelijk gemaakt, en dit kan niet anders dan de studie der mycologie zeer te goede komen. Het werk zal dan ook in geen museum en laboratorium kunnen ontbreken.

In de tweede plaats zij de bijzondere aandacht gevestigd op het groote alphabetische register. Wie zich daarvoor de moeite geven wil, zal zich al dadelijk in staat gesteld zien, zich een voorstelling te vormen omtrent de verbreiding der parasiteerende Fungi over hunne voedsterplanten. Met name zal men de ook voor de praktijk belangrijke vraag kunnen beantwoorden in hoeverre Fungi, die in het bijzonder aan bepaalde voedsterplanten zijn aangepast, ook op andere voedsterplanten kunnen overgaan. Een antwoord op deze vraag, geldig voor de Fungi der geheele Europeesche flora, kan nu in de plaats treden van enkele verspreide gegevens.

Dat het werk van wijlen Prof. Oudemans ook voor den phytopatholoog van groote waarde zal worden, lijdt geen twijfel.

J. Ritzema Bos.

BIJBLAD.

WAT NU IN DEN BOOMGAARD GEDAAN KAN WORDEN TER BESTRIJDING VAN ZIEKTEN EN PLAGEN.

Ook de bestrijding van plantenziekten en schadelijke dieren heeft van de funeste gevolgen van den oorlog geleden, in dier voege, dat velen tengevolge van de groote duurte van die middelen, welke nog te krijgen zijn, terwijl andere middelen geheel ontbreken, in de laatste jaren met die bestrijding wat de hand hebben gelicht. Des te noodzakelijker is het, dat men althans niet verzuimt die maatregelen te nemen, welke op eenvoudige wijze, hoofdzakelijk met behulp van het snoeimes, kunnen worden uitgevoerd. Het feit, dat meerdere ziekten en plagen den winter doorbrengen op een wijze, die het mogelijk maakt ze duidelijk te herkennen, vergemakkelijkt de bestrijding, terwijl men ook vooral moet bedenken, dat van deze overwinterde vormen de aantasting in het komende voorjaar uitgaat, zoodat heel wat schade door het wegnemen dier overwinteringsvormen voorkomen kan worden.

Wat door zwammen veroorzaakte ziekten aangaat, wijs ik in de eerste plaats op de harde, ineengeschrompelde resten van vruchten, die men hier en daar aan de boomen ziet zitten. Deze herbergen niet zelden de beruchte en gevreesde *Monilia*-zwam; in winter en voorjaar ontwikkelen zich daarop zwamhoopjes bestaande uit de sporen van de zwam, die later gemakkelijk loslaten en door wind, insekten enz. kunnen worden overgebracht; komen zij op de stempels van de bloemen terecht, dan groeit er een draad uit, die in de bloem dringt, vandaar door de bloemsteel het takje kan bereiken, en al die organen tot afsterven brengt. Misschien

kan de besmetting der takjes ook wel plaats hebben door wondjes in de schors; zeker is dit later het geval met de vruchten, die dan weldra gaan rotten. Ook van de in het vorig voorjaar gestorven takjes kan op dezelfde wijze besmetting uitgaan. Het is duidelijk, dat men om een en ander te voorkomen, alle doode, verschrompelde vruchten en ook alle dood hout uit de boomen en van den grond daaronder moet verwijderen en verbranden.

Ook de zwam, die de *schurftziekte* veroorzaakt, blijft over in de bast van in den vorigen zomer aangetaste takjes; die schurftige takjes moeten worden uitgesneden en verbrand; takjes, die nog maar heel licht zijn aangetast, zijn alleen bij nauwkeurige beschouwing aan kleine zwarte plekjes of blazige opzwellingen te herkennen. Men zal zich den tijd en de moeite, die besteed wordt om die schurftakjes op te zoeken, af te snijden en te verbranden, echter niet beklagen. Hoe grooter de boomgaard en de boomen daarin, hoe bezwaarlijker dit natuurlijk is.

Ook de *kankerplekken* dienen nu te worden uitgesneden tot op het gezonde hout, waarna de wonden met teer, [1]) die nog wel te krijgen is, moeten worden ingesmeerd. Ook de jonge takken, welker top tengevolge van aantasting door de kankerzwam op een lager gelegen plek is afgestorven, moeten tot onder de kankerplekken worden afgesnoeid.

Hetzelfde moet geschieden met doode takken, waarop zich roode puistjes vertoonen, het welbekende *„roode vuur."* Men zie hierover het bijblad der laatste aflevering van den vorigen jaargang van dit Tijdschrift, blz. 49.

Waar men een bezemachtige takkenmassa in zijn boomen ziet, een z.g. *heksenbezem*, eveneens door een zwam

---

[1]) In vlugschrift nr. 13 van het Instituut voor Phytopathologie („De kankerziekte der ooftboomen"), waarin deze ziekte uitvoerig behandeld wordt, wordt carbolineum aangeraden. Ik spreek hier echter van teer, omdat deze laatste stof gemakkelijker en goedkooper te bekomen is.

veroorzaakt, verwijdere men deze met een flink eind van den tak, waarop zij zit. —

Ook tal van *insekten* laten zich in den winter met succes bestrijden, als men maar weet, waar men ze zoeken moet.

Zoo ziet men soms in de boomen vrij groote, grijze klompen, z.g. rupsennesten, bestaande uit een aantal met spinsel stijf aan elkaar gehechte dorre bladeren. Daartusschen bevinden zich een paar honderd kleine bontgekleurde rupsjes van den *bastaardsatijnvlinder,* die in het voorjaar eerst de knoppen, later ook de bladeren aanvreten en groote schade kunnen aanrichten. Deze schade is geheel te voorkomen door de nesten uit te knippen en te verbranden. Ook op aan den boomgaard grenzende loofboomen kan men die nesten vinden; daar moeten ze eveneens worden verwijderd.

Ook aanmerkelijk kleinere rupsennestjes ziet men soms, vooral in het Oosten des lands; deze zijn hoogstens zoo groot als een kleine pruim, meestal kleiner. Het zijn de nesten van het *boomwitje;* ook deze worden op dezelfde wijze behandeld.

Meer algemeen, ja bijna in elken boomgaard, ziet men hier en daar een of twee dorre bladeren aan de takken, die door regen noch wind worden verwijderd. Dit komt, omdat die blaadjes met een spinsel zijn bevestigd. Op het blaadje zit een leege cocon, waarop zich een goede 100 kleine grauwe bolletjes bevinden. Dat zijn de eitjes van den *witvlakvlinder;* de zonderling behaarde, bontgekleurde rupsen van dit insekt doen door hun vreterij aan allerlei boomen en struiken (ook rozen) soms heel wat schade. Men werpe de eitjes dus in het vuur.

Sommige takjes vallen bij nauwkeurige beschouwing op, doordat zij een scherp begrensde verdikking, ter lengte van ± 1 c.M., een ring, vertoonen. Deze ring bestaat uit met behulp van een lijmachtige stof aan elkaar gekleefde eitjes van den *ringelrupsvlinder.* Zij komen veel voor en worden

soms bij tientallen aan één boom gevonden. De bekende livreirupsen, die er uitkomen, kenbaar aan haar blauwen kop en overlangsche blauwe en bruine strepen, zijn zeer vraatzuchtig en hoogst schadelijk. Elk afgeknipt en verbrand eiringetje vermindert dus deze schade.

Niet alleen de dunne takken, ook de stam en dikkere takken dienen meerderen schadelijken insekten tot winterverblijfplaats. Als ei overwintert daarop de *plakker* of *zwamvlinder*. Deze eieren zitten in bruingrijze hoopjes, die veel op een stukje zwam gelijken, tegen de stammen en dikke takken, tot vrij hoog in de kroon, meest aan den kant, waar zij het minste van regen en afloopend water te lijden hebben, dus aan den Oostkant. Deze hoopjes worden afgekrabd en verbrand; bij het afkrabben moet men er iets onder houden, opdat geen losse eitjes of deeltjes van het hoopje op den grond vallen.

In reten en spleten van de schors der stammen overwinteren, beiden in rupstoestand, ook de *donsvlinder* en de vlinder, wiens rups *wormstekigheid* van appelen en peren veroorzaakt. Van de eerste vindt men, ieder in een afzonderlijk, grauwbruin, erwtgroot spinseltje, soms met meerderen bijeen, zeer kleine sterk behaarde bontgekleurde rupsjes; de tweede overwintert als volwassen, witte of vleeschkleurige, naakte rups in een wit spinsel, dat echter door er in opgenomen schors- en houtdeeltjes vaak moeilijk zichtbaar is. Ook allerlei kevers, als de *appelbloesemkever*, overwinteren in allerlei schuilhoekjes van de stammen. Door afkrabben van de ruwe schors en duchtig afborstelen met een staaldraadborstel worden natuurlijk vele dezer kleine ooftboomvijanden gedood.

T. A. C. Schoevers.

BIJBLAD.

ZAAIGRAANONTSMETTING.

Ter ontsmetting van zaaigranen worden verschillende middelen gebruikt, welke lang niet alle dezelfde waarde bezitten. Niet alleen dat sommige middelen de ziekte waarvoor ze aangewend worden niet afdoende bestrijden, maar vele benadeelen ook de kiemkracht. In het volgende wordt een overzicht gegeven van de middelen, die hier te lande met veel succes worden toegepast. Achtereenvolgens zullen bij de verschillende graansoorten de ziekten nagegaan worden, welke met het zaaigoed worden overgebracht en de middelen, die aangewend kunnen worden om deze ziekten te voorkomen.

Tarwe. De zaaitarwe wordt ontsmet tegen *steenbrand, stuifbrand* en *kiemschimmels;* onder deze laatste, meer op zomer- dan op wintertarwe voorkomende, worden schimmels gebracht, die hoofdzakelijk behooren tot het geslacht Fusarium en vaak een roodachtige verkleuring aan de korrels geven. Ze tasten de jonge kiemplantjes aan.

De *steenbrand* wordt het gemakkelijkst en best bestreden door het zaaigraan om te scheppen met een oplossing van kopervitriool in water (2 ons kopervitriool opgelost in $2^1/_2$ L. water per H.L. tarwe). Dit omscheppen moet zoolang plaats hebben, totdat men er zeker van is, dat alle korrels bevochtigd zijn (± een kwartier lang). Goede resultaten worden ook verkregen met een behandeling der tarwe met formaline of uspulun.

Gebruikt men formaline dan wordt de graanhoop omgeschept met $12^1/_2$ c.c. formaline verdund met 5 L. water. Daarna wordt deze bedekt met natte zakken en laat men hem zoo een nacht overliggen. Het gebruik van formaline

heeft het bezwaar dat deze vloeistof op de dorpen niet altijd gemakkelijk verkrijgbaar is en ook heeft men wel minder goede resultaten met formaline bereikt, omdat door langdurig staan, de werkzaamheid der vloeistof was achteruitgegaan.

Van uspulun werd vroeger een oplossing aangewend van 40 gr. op 5 L. water. Met het oog op de sterkere concentratie, waarin het middel thans afgeleverd wordt, kan nu volstaan worden met $12^1/_2$ gram op $2^1/_2$ L. water. Met deze hoeveelheid wordt 1 H.L. zaaigraan omgeschept. Uspulun heeft als voordeel dat het heel weinig kans op vermindering der kiemkracht biedt, maar als nadeel, dat het in gewone omstandigheden duurder is dan kopervitriool of formaline en ook moeilijker is droog te houden. Het wordt daarom in blikken bussen in den handel gebracht. Is het graan uitgeloopen geweest of heeft het veel geleden door weersinvloeden, dan is in vele gevallen een uspulun behandeling te verkiezen boven een ontsmetting met kopervitriool. In dit laatste geval kan ook gebruik gemaakt worden van een oplossing van kopervitriool ter sterkte van $1^1/_2$ ons op $1^1/_2$ L. water per H.L. zaaigraan. Door het gebruik van minder water schijnt het voor de kiem giftige kopervitriool niet zoover in de korrel in te dringen.

Stuifbrand der tarwe kan niet met chemische middelen bestreden worden. De veroorzaker der ziekte bevindt zich nl. in het inwendige van de korrel en bij het dooden van de schimmel met scheikundige oplossingen zou tegelijk de kiem gedood worden. Vandaar dat in dit geval gebruik gemaakt wordt van hooge temperatuur. Vooraf wordt het graan geweekt om de hooge temperatuur gemakkelijk in het graan te doen doordringen en de zwam gevoeliger te maken. De tarwe wordt gedurende $1^1/_2$ uur in water geweekt, daarna $4^1/_2$ uur nageweekt buiten water en ten slotte gedurende 10 minuten ondergedompeld in water van 53^0 C. Na deze behandeling wordt ze uitgespreid ter droging. De behandeling moet met zeer veel zorg geschieden.

Nadere bijzonderheden omtrent de uitvoering van de heetwaterbehandeling worden gaarne verstrekt door den Phytopathologischen Dienst, terwijl ook in Mededeeling no. 4 „Steen- en stuifbrand van tarwe en gerst", verkrijgbaar bij genoemden Dienst, een uitvoerige beschrijving te vinden is.

Kiemschimmels worden het best bestreden door heet water. De behandeling geschiedt geheel als hierboven is aangegeven.

Omscheppen van het graan met oplossingen van kopervitriool, sublimaat en waarschijnlijk ook van uspulun, geeft ook goede resultaten, doch iets minder dan de heetwaterbehandeling. De oplossingen worden even sterk genomen als bij de ontsmetting tegen steenbrand. Een behandeling met formaline tegen kiemschimmels is niet aan te raden.

Haver. Haver wordt ontsmet tegen brand en kiemschimmels. Hoewel de brand van de haver ook stuifbrand wordt genoemd, zijn toch hier in tegenstelling met den stuifbrand bij tarwe de korrels uitwendig besmet. Ook hier zou dan omgeschept kunnen worden met een oplossing van kopervitriool, maar proeven hebben uitgemaakt dat het kopervitriool bij haver de kiemkracht in belangrijke mate vermindert. Daarom maakt men bij haver gebruik van formaline. De zaaihaver wordt òf gedurende 15—20 min. ondergedompeld in een $^1/_4$ % oplossing, òf er mee omgeschept ($12^1/_2$ c.c. op 5 L. water) en daarna met natte zakken bedekt (zie boven). Toch kunnen zich een enkele maal nog sporadisch brandpluimen vertoonen.

Meer afdoend is, wanneer de haver gedurende 10 minuten in water van 53—54° C. wordt ondergedompeld. Er behoeft geen weeking aan vooraf te gaan.

Tegen kiemschimmels wordt een oplossing van sublimaat aangewend, 15—20 gr. sublimaat opgelost in 3—4 L. water, dus $2^1/_2$ gr. per L. water, waarmee de zaaihaven wordt omgeschept. Bij haver neemt men wat meer water omdat de vloeistof niet zoo gemakkelijk tusschen de kafjes kan binnendringen. Uspulun (25 gr. op 5 L. water per H.L.)

doodt de kiemschimmels ook in voldoende mate. Kopervitriool kan met het oog op kiembeschadiging niet gebruikt worden, terwijl formaline tot nu toe minder bevredigende resultaten heeft opgeleverd.

Warm water is evenals bij tarwe ook bij haver het meest afdoende middel gebleken tegen kiemschimmels.

Gerst. Bij gerst worden door een zaaizaadbehandeling bestreden steenbrand, stuifbrand, kiemschimmels en strepenziekte.

Voor steenbrand, stuifbrand en kiemschimmels kan verwezen worden naar de middelen, die genoemd zijn bij tarwe. Deze werken bij gerst op dezelfde wijze als bij de tarwe en worden ook op dezelfde manier aangewend. Echter mag bij gerst de temperatuur bij de behandeling met warm water niet hooger dan 51 à 52° C. genomen worden, daar anders beschadiging van de kiem optreedt.

Tegen strepenziekte is tot nog toe geen afdoend middel gevonden. De beste resultaten zijn verkregen met een onderdompeling der gerst gedurende 12—18 uur in een $^1/_2$ % kopervitrioloplossing. Het bezwaar van deze methode is echter, dat het graan zeer vochtig wordt en vaak heel moeilijk weer voldoende zaaidroog is te krijgen.

Gemakkelijker, hoewel minder werkzaam, is het omscheppen der gerst met de gebruikelijke oplossing van kopervitriool (2 ons op $2^1/_2$ L. water). In Duitschland zijn goede resultaten verkregen met een behandeling met uspulun. In ons land zijn met dit middel, voor zoover bekend, nog geen lang voortgezette proeven genomen.

Zoolang nog geen beter middel gevonden is, is het aan te raden ieder jaar opnieuw alle zaaigerst te ontsmetten met kopervitriool of uspulun. Van dit laatste middel is aan te raden een oplossing van 25 gr. in 5 L. water per H.L. graan.

Rogge. Bij dit gewas treden in ons land weinig ziekten op, welke met het zaaizaad worden overgebracht en meestal kan dan ook een zaaizaadbehandeling achterwege gelaten worden.

Bestaat echter kans dat de zaairogge besmet is door de sporen van roggestengelbrand, dan kan ontsmet worden door middel van omscheppen met een oplossing van kopervitriool (2 ons op $2^1/_2$ L. water per H.L. graan).

Kiemschimmels worden op dezelfde wijze bestreden. Ook kan hiervoor gebruik gemaakt worden van sublimaat ($12^1/_2$ gr. op $2^1/_2$ L. water per H.L.) of uspulun ($12^1/_2$ gr. op $2^1/_2$ L. water).

Wanneer het graan ontsmet is geworden, moet er voor gezorgd worden dat niet opnieuw besmetting kan plaats hebben. Dit kan gebeuren, wanneer het behandelde graan op den dorschvloer wordt uitgespreid, waarop het graan gedorscht is. Evenzoo wanneer het zaaizaad in dezelfde zakken wordt gebracht, waaruit het gekomen is. Ook de zaaimachine kan een bron van herinfectie zijn. Men drage er dus zorg voor dat het ontsmette graan niet op plaatsen terecht komt, waar zich opnieuw sporen van de schimmels aan de zaden kunnen hechten, dat het in andere of ontsmette zakken gedaan wordt, en dat de zaaimachine vooraf schoon gemaakt wordt.

Het bovenstaande samenvattende blijkt dus, dat de volgende middelen het doelmatigst kunnen worden aangewend, wanneer één en ook wanneer meerdere ziekten tegelijk bestreden moet worden.

Tarwe. Bij een ontsmetting tegen:

stuifbrand, steenbrand en kiemschimmels te zamen voorkomend	eerst ontsmetten met kopervitriool (2 ons op $2^1/_2$ L. water) of uspulun ($12^1/_2$ gr. op $2^1/_2$ L. water), daarna heetwaterbehandeling (53 °C.) toepassen.
steenbrand, kiemschimmels of één van beide	omscheppen met kopervitriool (2 ons op $2^1/_2$ L. water) of uspulun ($12^1/_2$ gr. op $2^1/_2$ L. water).
alleen stuifbrand	heetwaterbehandeling (met voorweeken) 53° C.

Haver.

stuifbrand en kiemschimmels te zamen voorkomend	heetwaterbehandeling zonder voorafgaande weeking (53°—54° C.).
stuifbrand alleen	heetwaterbehandeling (53—54 °C.) zonder voorweeken, of onderdompelen of omscheppen met formaline 1/4 %, omscheppen met uspulun (25 gr. op 5 L. water).
kiemschimmels alleen	omscheppen met sublimaat (15—20 gr. op 3—4 L. water) of uspulun (25 gr. op 5 L. water).

Gerst.

stuifbrand te zamen voorkomend met steenbrand, kiemschimmels en strepen ziekte of met een of twee van deze.	eerst ontsmetten met kopervitriool (2 ons op 2½ L. water) of uspulun (25 gr. op 5 L. water), daarna heetwaterbehandeling (51° —52 °C.) met voorweeken.
Steenbrand, kiemschimmels en strepenziekte te zamen voorkomend of elk alleen of twee er van	omscheppen met kopervitriool (2 ons op 2½ L. water) of uspulun (25 gr. op 5 L. water).
stuifbrand alleen	heetwaterbehandeling (51—52 °C.) met voorweeken,

Rogge.

roggestengelbrand alleen of met kiemschimmels te zamen voorkomend	omscheppen met kopervitriool (2 ons op 2½ L. water) of uspulun (12½ gr. op 2½ L. water).
kiemschimmels alleen	omscheppen met kopervitriool (2 ons op 2½ L. water) of sublimaat (12½ gr. op 2½ L. water).

De hier aangegeven hoeveelheden worden aangewend per H.L. graan.

Wageningen, Maart 1919. W. B. L. Verhoeven.

HET KRULLEN VAN TOMATENBLADEREN.

Het is een bij goed onderhouden tomatenplanten zeer algemeen verschijnsel, dat de bladeren meer of minder sterk gekruld zijn, vaak zoo sterk, dat men bijna niets meer van de bovenzijde der bladeren ziet, zoodat het blad veel op een peperhuisje gaat gelijken. Het verschijnsel treedt zoo geregeld op, dat de practici er weinig of geen aandacht meer aan schenken; het behoort er als het ware bij. Toch wordt wel eens aan het Instituut van Phytopathologie naar de reden er van gevraagd en meermalen is dit het geval geweest bij bezoeken, die ik om andere redenen bij tomatenkweekers bracht.

Toen eenige jaren geleden Prof. QUANJER met zijn onderzoekingen over de phloëemnecrose van de aardappelplant als oorzaak van de bladrolziekte bij dit gewas bezig was, heeft hij ook de stelen van zulke gekrulde tomatenbladeren onderzocht; het bleek toen, dat de zeefvaten in zulke bladeren volkomen normaal zijn, zoodat de oorzaak van het rollen niet in het afsterven dier vaten kan gelegen zijn. Om het verband tusschen beide zaken duidelijk te maken, moet ik hier even er aan herinneren, dat Prof. QUANJER het rollen der aardappelen verklaart, doordat in de bladeren een groote hoeveelheid reservestoffen en bouwstoffen is opgehoopt, die hunne bestemming (vervoerd te worden naar de nieuwe, groeiende deelen om bij den opbouw daarvan gebruikt te worden) niet kunnen volgen, omdat de banen voor dit vervoer, de zeefvaten, afgestorven en ineengeschrompeld zijn en er dus niet meer voor kunnen dienen. [1])

Andere bekende ziekten kunnen evenmin de oorzaak van het krullen der tomatenbladeren zijn, omdat het krullen ook voorkomt bij volkomen gezonde planten. In de literatuur heb ik er slechts op één plaats iets over kunnen vinden, nl. bij W. W. TRACY, „Tomato culture," (New-York, 1917); deze schrijft „leaf curl" toe aan sterk snoeien en mesten; veel kwaad doet de afwijking volgens hem niet, indien de kweeker er eene aanwijzing in ziet zich op dat gebied wat te matigen en dus een meer gelijkmatigen groei te verkrijgen. Deze schrijver schijnt dus van meening te zijn, dat groeistoornissen door het snoeien, gepaard met te sterke voeding, er de oorzaak van zijn.

Dat het snoeien, d.i. het geregeld uitnijpen der okselscheuten en het op zeker tijdstip uitbreken van den top, dus het wegnemen der jonge groeiende deelen, inderdaad de oorzaak is, werd mij voor twee jaren duidelijk, toen ik in mijn eigen tuin een aantal goed onderhouden tomatenplanten kon vergelijken met een geheel onverzorgde plant, die uit een toevallig ter

---

1) Mededeelingen Rijks Hoogere Land-, Tuin- en Boschbouwschool, deel, VI blz. 41.

plaatse terecht gekomen zaadje of plantje was opgegroeid. Van de gesnoeide planten waren eerst de oudere, onderste bladeren aan het krullen gegaan, langzamerhand ook de hoogere, totdat ten slotte alleen de bladeren in den top nog min of meer normaal waren; de verwilderde opslagplant, die een tomatenboschje was geworden door de vele scheuten en uitgeloopen okselknoppen, had geen enkel gerold blad.

In 1918 heb ik nu een opzettelijke proef genomen; 12 tomatenplanten van dezelfde soort en ouderdom werden naast elkaar gezet; zes werden geregeld gesnoeid en op tijd getopt, en zes aan hun lot overgelaten (alleen ter voorkoming van omvallen aangebonden). De omstandigheden, waaronder de planten groeiden, waren overigens precies gelijk. De proef gaf het verwachte resultaat: de bladeren der gesnoeide planten krulden sterk, die van de ongesnoeide bleven vlak, maar ook veel en veel kleiner; ik bezit hiervan een duidelijke foto.

Ik meen, dat evenals bij de bladrolziekte van de aardappelplant, ook bij het bladrollen der tomaten ophooping van reservenstoffen (hoofdzakelijk zetmeel) in de bladeren de oorzaak is van het rollen; alleen wordt bij de tomaten die ophooping niet veroorzaakt, doordat de banen voor het vervoer verstopt zijn, maar doordat de plantendeelen, waaraan zij verbruikt moeten worden, de groeiende deelen dus, geregeld worden weggenomen, waardoor verwerking der stoffen onmogelijk is. Ook het feit, dat het verschijnsel het eerst optreedt bij de oudere bladeren, die dus zelf niet meer groeien, maar vooral zetmeel produceeren, pleit hiervoor.

Wij hebben hier dus te doen met een physiologisch verschijnsel, dat optreedt als gevolg van de cultuurmethode. Het is evenwel niet gewenscht, die methode daarom te veranderen; wel zal een sterk gekruld blad wegens het geringer oppervlak, dat aan de zon wordt blootgesteld, wat minder assimileeren, maar dit nadeel weegt niet op tegen het voordeel, dat aan behoorlijk gesnoeide planten meer en grooter vruchten worden gevormd, zooals bij de bovenvermelde proef met de 12 planten onomstootelijk is gebleken.

T. A. C. Schoevers.

Wageningen, Maart 1919.

BIJBLAD.

BESTRIJDING VAN DE BESSENBASTAARDRUPS.

Het koude weer in de maand Maart heeft het verschijnen van schadelijke dieren zeer verlaat, doch ook de planten in haar ontwikkkeling zeer belemmerd. Constateerde ik de bessenbladwesp verleden jaar te Wageningen reeds op 21 Maart, dit jaar zal haar eerste verschijnen zeker niet meer in Maart plaats vinden. Gewoonlijk komen de volwassen bladwespen in de 2e helft van April uit den grond; de wijfjes leggen dan spoedig hare eieren, waaruit de rupsen einde April of begin Mei te voorschijn komen, dus wanneer de bloei van de kruisbessenstruiken reeds ten einde is of spoedig ten einde zal loopen.

Een bespuiting der struiken met een arsenicum-houdend praeparaat is dan wel het zekerste middel ter bestrijding der rupsen. Moeten echter tijdens den bloei de kruisbessenstruiken gespoten worden, dan is het gebruik van een arsenicumhoudend praeparaat ten sterkste af te raden, om een groote sterfte onder de bijen te voorkomen, daar de bijen bij het verzamelen van honig en stuifmeel ook arsenicum naar de korven meevoeren. Hierop is reeds meermalen door het Instituut voor Phytopathologie in samenwerking met den heer v. Giersbergen, Rijks bijenteelt. consulent te Wageningen, gewezen, eveneens in dit tijdschrift in een artikel van Prof. A. M. Sprenger, voorkomende in de 3e Aflevering 1918.

Verleden jaar is aan het Instituut voor Phytopathologie nagegaan of het minder giftige chloorbarium het arsenicum praeparaat kan vervangen en in welke oplossing het dan gebruikt moet worden. Het is daarbij gebleken, dat in meerdere gevallen bij gebruik van een 2 % oplossing, zooals in buitenlandsche tijdschriften wordt aanbevolen, bladverbranding

optrad, doch dat bij aanwending van een 1½ % oplossing de struiken er geen schadelijken invloed van ondervonden, terwijl toch alle op de struiken aanwezige rupsen werden gedood. Gebleken is dus, dat het chloorbarium als bestrijdingsmiddel der bastaardrupsen goede diensten kan bewijzen. Toch zal het chloorbarium het Parijsch groen niet in alle opzichten kunnen vervangen.

Het chloorbarium is nl. duurder in het gebruik dan het Parijsch groen; doch dit mag geen bezwaar zijn, indien de telers er de rupsen mee kunnen dooden en tevens voorkomen, dat de bijenhouders, die met hun korven de boomgaarden bezoeken, groot geldelijk verlies zouden kunnen lijden door bespuiting der bessenstruiken vóór of tijdens den bloei met een arsenicumhoudend praeparaat. Het is een dringende eisch dat de telers en de bijenhouders met elkander samenwerken.

Een tweede nadeel van het chloorbarium is hare gemakkelijke oplosbaarheid. Een kleine regenbui is voldoende om deze stof van de bladeren af te spoelen; zelfs sterke dauw zal zijn invloed zeker doen gelden. Men moet dus het chloorbarium gebruiken, eerst wanneer de rupsen aanwezig zijn. De vraatzucht der dieren is zoo groot, dat zij tegelijk met het blad voldoende giftstof opnemen. Tengevolge hiervan is den volgenden dag zoo goed als geen enkele rups meer op de struiken aan te treffen. Volgt eenige dagen na de bespuiting een regenbui, dan zullen de mogelijk pas later verschijnende rupsen geen giftstof op de bladeren meer aantreffen en dus niet gedood worden.

Als laatste nadeel kan genoemd worden de kleurloosheid van een chloorbariumoplossing, zoodat men niet kan zien, waar gespoten is, doch dit nadeel is gemakkelijk te ondervangen door kalkwater te nemen in plaats van zuiver water. Een hoeveelheid van ongeveer ½ KG. kalk op 100 L. water is voldoende om een melkachtige oplossing te krijgen, zoodat men duidelijk kan zien welke struiken ge-

spoten zijn. Toevoeging van kalk is echter op zich zelf niet noodzakelijk, zooals dit het geval is bij Parijsch groen.

Het gebruik van chloorbarium zonder toevoeging van kalk is aan te bevelen ter bestrijding van de 2e generatie der rupsen. Deze verschijnt n.l. wanneer de bessen aan de struiken hangen; een bespuiting met Parijsch groen en kalk is dan niet aan te bevelen, omdat hierdoor de bessen bezoedeld worden. De kleurlooze chloorbariumoplossing laat echter geen sporen op de bessen achter. — Ten slotte blijft nog de vraag te beantwoorden of het gebruik van met chloorbariumoplossing bespoten bessen ook schadelijk zou kunnen zijn voor den mensch. Onderzoekingen zijn hieromtrent niet genomen, doch men mag wel veronderstellen, dat de kans daarop al zeer gering is. Het chloorbarium is n.l. lang niet zoo giftig als arsenicumhoudende praeparaten; vandaar ook, dat het gebruik wordt aanbevolen ter verdelging der bastaardrups tijdens den bloei der bessenstruiken, om sterfte onder de bijen door vergiftiging te voorkomen of althans tot een minimum te beperken. Ook spoelt het chloorbarium gemakkelijk van de bessen af, zoodat indien de bespuiting geschiedt een week of langer vóór den pluk, aan de bessen tijdens den pluk ongetwijfeld nog slechts sporen chloorbarium zullen aankleven.

Vóór het gebruik worden de roode- of kruisbessen in den regel eerst afgewasschen, zoodat de mogelijk nog aanwezige sporen chloorbarium in het waschwater oplossen. Ook behoeft men niet bevreesd te zijn, dat door het gebruik van jam, bereid uit met chloorbarium bespoten bessen, vergiftigingsverschijnselen zullen ontstaan, want bij de bereiding van jam worden groote hoeveelheden kruisbessen uit verschillende streken gelijktijdig verwerkt en daarom kan slechts een zeer klein gedeelte afkomstig zijn van aanplantingen waar men kort geleden heeft moeten spuiten.

Het chloorbarium in een oplossing van $1^1/_2\%$ is dus boven

het gebruik van arsenicumpraeparaten te verkiezen 1e in het geval dat men tijdens den bloei de bessen ter bestrijding van de bastaardrups moet bespuiten, 2e indien een bespuiting moet plaats vinden een week of langer vóór den pluk der bessen. Een kortere tijdsruimte dan een week tusschen het bespuiten en den pluk is niet aan te bevelen en ook niet noodig, daar men met de bespuiting dan ook die enkele dagen wel kan wachten.

H. Maarschalk.

Opm. De heeren Adema en de Vin, controleurs bij den Phytopathologischen Dienst, vonden dit jaar de eerste eitjes van de bessenbladwesp respectievelijk in Zeeland op 19 April en in de Betuwe op 10 April. Rupsjes zijn op 19 April nog niet geconstateerd.

RITNAALDEN EN BOONEN.

't Is nu een paar jaar geleden dat een tuinder mij vroeg wat de oorzaak was of zou kunnen zijn dat zijn gelegde pronkerboonen zoo slecht opkwamen. Vooral op het middengedeelte, het hoogste stuk, van het land was het opkomen zeer slecht; op de uiteinden van den akker was de stand redelijk.

Ik informeerde eerst eens wat voor zaadgoed hij gebruikt had, of dat soms ook van minder goede kwaliteit was geweest en of hij misschien op verschillende tijdstippen de boonen in den grond gebracht had.

De boonen waren „puik" geweest en het „leggen" had men op één dag gedaan.

Toen werd naar den aard van den grond gevraagd; 't perceel — zandgrond — was tamelijk hoog gelegen, een paar jaar geleden was 't perceel vrij diep omgewerkt om een groote hoeveelheid wortelonkruiden te kunnen weg werken, want de vorige eigenaar had het land bedorven en verwaarloosd.

Op mijn vraag of de boonen, die niet opkwamen, soms aangevreten konden zijn, of dat de droogte hier bepaald de oorzaak van het wegblijven was, kon hij mij ook niet inlichten. Om meer te weten te komen ging ik den stand van zaken ter plaatse opnemen.

Het was juist zoo als hij had verteld, op de einden van het perceel was de stand goed te noemen, op het middengedeelte was niets te zien, althans niet boven den grond.

Toen ik bij de stokken, waar de boonen niet opgekomen waren, in den grond de zaden ging zoeken, merkte ik al spoedig dat het niet opkomen een gevolg was van de aanwezigheid van ritnaalden of koperwormen.

In elke pronkerboon hadden zich van die beestjes inge-

vreten, soms maar een paar, echter bijna altijd veel meer. Boonen, waarin zoo'n 8 à 10 van die diertjes huisden, waren niet zeldzaam.

De tuinder snapte toen ook wel waarom ze niet konden opkomen.

Opmerkelijk was het dat de vreetschade op het middengedeelte van den akker zooveel grooter was dan aan de afhangende uiteinden. Ik houd het er voor dat het verschil in vochtigheid hiervan de oorzaak is geweest.

De kweeker vroeg mij toen: „Wat moet ik nu doen? Want ik vermoed dat het niet voldoende zal zijn als ik nieuwe boonen leg. Die zullen wellicht ook vervreten worden." Ik heb hem toen aangeraden om 't volgende toe te passen, waardoor 't mogelijk zou zijn een goed bestand boonen te krijgen.

„Om te beginnen," zeide ik, „zoekt ge zooveel mogelijk de eerst gelegde boonen met de daarin aanwezige koperwormen op, die vernietigd worden, en dan legt ge er opnieuw, en brengt dan tegelijkertijd een halven aardappel, dien u aan een stokje steekt, een handbreedte diep in den grond niet ver van de boonen af. Dien halven aardappel gaat U eerst elken dag uit den grond halen en door een nieuwen vervangen; na een week herhaalt U dit werk om de twee dagen en dat houdt U vol zoolang ritnaalden gevangen worden, want de koperwormen houden meer van aardappels dan van droge boonen, ze zullen die laatsten dus met rust laten, en wanneer U de ritnaalden nu iederen keer bij het nazien van de aardappels vernietigt, dan kan in zeer korten tijd veel goeds verricht worden.

Het stokje, dat we aan dien aardappel steken, dient alleen maar om de plaats aan te wijzen, waar hij is ingegraven."

Zeer zorgvuldig heeft de kweeker een en ander uitgevoerd; een groote hoeveelheid ritnaalden werden gevangen en hoe rotter de aardappel werd, hoe meer ritnaalden er op afkwamen.

De pronkers kwamen nu snel op. 't Gewas boonen werd goed en gaf, niettegenstaande de pluk tengevolge van de vreterij eerst laat begonnen kon worden, nog een opbrengst van ruim f 5.00 per vierkante Rijnlandsche Roede. 't Volgende voorjaar moesten weer pronkers gezet worden, nu echter op een ander deel van het terrein, dat nog hooger lag dan het middengedeelte van het veldje van den vorigen zomer. Ritnaalden waren daar ook zeker aanwezig.

't Vangen van die ritnaalden was wel een uitstekend werk, maar nog al omslachtig; 't kon wel goed gedaan worden wanneer de oppervlakte van het perceel niet te groot was.

De kweeker zou gaarne een middeltje weten om de vreetschade te voorkomen, dat was veel eenvoudiger.

Ik gaf toen in overweging om het zaad, vóór het gelegd werd, met petroleum te behandelen, door b.v. 1 L. zaad te bevochtigen met een paar vingerhoeden vol van deze vloeistof. Wellicht dat de reuk van die petroleum voldoende zou zijn om de kniptorlarven van het zaad af te houden.

Men heeft het gedaan en met zeer veel succès. Dit middel vindt navolging; op 't oogenblik zijn er al heel wat boonenverbouwers, die het zaadgoed met petroleum bevochtigen, wanneer ze 't op land moeten zaaien, waar gevaar voor ritnaaldvreterij bestaat.

K. Onrust.

Eene plant of een plantendeel, dat niet genoeg water kan opnemen, *verwelkt*. Dit komt doordat het door verdamping meer water kwijt raakt dan het opneemt. Het watergehalte van de plant of van het plantendeel daalt dan beneden het normale; de saprijke cellen verliezen zooveel water, dat hare wanden verslappen, en zoo verslapt het geheele plantendeel, dat zij samenstellen. Zoo'n verslapte plant of verslapt plantendeel noemt men „*verwelkt*".

Verwelkte planten en plantendeelen kunnen, wanneer hun weer water wordt verschaft, zich herstellen; maar wanneer het waterverlies te sterk is geweest, dan komt het niet meer tot een volledig herstel. Dan sterft òf de geheele plant òf alleen die deelen, welke het sterkst verwelkt zijn, omdat zij de grootste hoeveelheid water uitwasemden, dat zijn de volwassen bladeren, terwijl de stengel en de jongste bladeren in leven blijven.

Dat verwelkte planten zich herstellen, kan worden veroorzaakt doordat zij in staat worden gesteld, meer water uit den grond op te nemen dan tot dusver; maar het kan ook worden veroorzaakt doordat de verdamping vermindert. Zoo ziet men vaak planten, die over dag verwelkt waren, 's avonds weer frisch worden, omdat dan de betrekkelijke vochtigheidstoestand der lucht, tengevolge van de daling der temperatuur, hooger wordt, waardoor de verdamping vermindert.

Het verwelken der planten wordt voorkomen of weer opgeheven door de planten te *begieten*.

Het geeft echter niet veel wanneer men in droge tijden zijne buiten staande planten elken dag *een weinig* begiet. Veel beter is het, minder vaak te gieten, maar dan duchtig. Eene duchtige begieting met eene flinke hoeveelheid water doet dit laatste diep in den grond trekken, zoodat ook de

zich dieper uitstrekkende wortels ervan kunnen profiteeren. Verdeelt men echter eene matige hoeveelheid water, die gebruikt wordt, over eenige dagen, dan bevochtigt men alleen de bovenste lagen van den grond, die het water spoedig weer door verdamping verliezen. Bepaaldelijk diep wortelende gewassen, zooals heesters, moeten, zij het ook niet zoo heel vaak, duchtig worden gegoten, zal het gewas er iets aan hebben.

De planten moeten niet over dag worden gegoten, wanneer de zon fel schijnt; in de eerste plaats omdat een groot gedeelte van het water dan spoedig weer zou verdampen; maar ook omdat de op de bladeren neergevallen waterdruppels als eene lens werken, dus de invallende zonnestralen naar elkaar toehalen in een op of in het blad gelegen brandpunt, zoodat het blad op die plaats door de groote hitte gedood wordt. Even als men met behulp van een brandglas de tabak in een pijp aan 't gloeien kan maken, zoo verbrandt men op zonnige plaatsen de bladeren, wanneer men door begieting bij fellen zonneschijn maakt dat er waterdroppels op de bladeren komen te liggen. Men veroorzaakt dan zoogenaamde „brandvlekken."

Als de lucht erg betrokken is, kan men ook wel overdag gieten, maar 's avonds gieten verdient de voorkeur. 's Morgens vroeg gieten is in 't algemeen ook niet aan te bevelen; want dan kunnen er, als later de zon opkomt, nog wat druppels op de bladeren liggen, zoodat er brandvlekken ontstaan; en in ieder geval verdampt dan veel water tengevolge van de bestraling van den grond door de zon.

In droge tijden giete men dus 's avonds, en men gebruike iederen keer groote hoeveelheden water. Doet men dat, dan is elken dag gieten gewoonlijk zelfs in zeer droge tijden niet noodig.

Hier mogen nog eenige opmerkingen over het gieten van kamerplanten eene plaats vinden.

Potplanten, die in den winter in eene onverwarmde kamer staan, bepaaldelijk op plaatsen, waar de zon ze rechtstreeks kan beschijnen, ziet men dikwijls verwelken zonder dat gieten ook maar eenigszins helpt. De zaak is deze: de opneming van water door de wortels wordt minder, naarmate de temperatuur daalt. Reeds bij eene bodemtemperatuur van 3° tot 5° C. (boven nul) nemen vele planten niet meer zooveel water op, dat de verdamping zou kunnen worden goed gemaakt, zoodat zij reeds bij deze temperatuur van den grond moeten verwelken. Of men dan al giet, het helpt niets, want de wortels nemen toch geen water op, of althans geen voldoende hoeveelheid. In zoo'n geval komt de zaak vanzelf terecht, wanneer men de plant in eene verwarmde kamer overbrengt, of den pot een tijd lang plaatst in eenen bak met warm water.

Bezitters van kamerplanten handelen soms op zeer onoordeelkundige wijze met deze planten. Zij meenen vooral te moeten zorgen, dat deze genoeg water krijgen, maar zij geven ze intusschen veel te veel. Elken dag gieten zij, zoodat de grond doornat wordt, en men het water er uit kan drukken. Op die wijze worden al de holten in den grond met water gevuld, en de lucht wordt er aldus geheel uit verwijderd, zoodat de plant niet meer met hare wortels kan ademhalen. Daardoor sterven de wortels, die weldra in rotting overgaan, terwijl de grond verzuurt. Natuurlijk gaan de planten, welker wortels gestorven zijn, dood.

Onder in een bloempot bevinden zich een of meer gaten, waardoor het overtollige water wegloopt, tengevolge waarvan in sommige gevallen het te veel gieten nog niet zóóveel bezwaar oplevert als men verwachten zou. Maar doorgaans is de bloempot geplaatst in een schoteltje van porcelein of aardewerk, of wel de bloempot is omhuld door een sierpot van porcelein of metaal, waarin zich het overtollige water verzamelt. Wanneer aldus het overtollige

water niet kan wegloopen. dan zal men door te veel gieten zonder twijfel vroeger of later de wortels der planten doen afsterven.

Wil men toch den bloempot, waarin de plant staat, in een sierpot zetten, dan doet men goed, op den bodem van dezen laatste vier even hooge houten klosjes of kurken te plaatsen, en op deze den bloempot neer te zetten, opdat het te veel gebruikte water onder uit den bloempot kan wegloopen. Natuurlijk moet dan toch niet zooveel gegoten worden, dat het water in den sierpot tot aan den bodem van den aarden bloempot stijgt.

Het behoeft geen betoog, dat over 't algemeen planten met bladeren, die eene groote oppervlakte hebben, waardoor zij sterk uitwasemen, meer moeten worden gegoten dan planten met bladeren, die naar verhouding weinig uitwasemen. Planten, die van nature op zeer drogen grond groeien, en in verband daarmee dikke bladeren of stengels hebben, waarin zich veel water ophoopt (Cactussen, Sedums, Sempervivums, Echeveria's) moeten in 't algemeen weinig worden gegoten; slechts in den tijd, waarin zij bloeien, hebben zij voor de ontwikkeling van bloemstengels, bloemknoppen en bloemen meer water noodig: dan moeten zij dus ook meer water ontvangen.

Aan planten, die van nature op vochtige plaatsen groeien, zooals varens, kan men meer water geven dan aan andere planten.

Nu nog iets over het gieten van bezaaide akkertjes.

Wanneer men zaad heeft uitgezaaid, en het blijft lang achtereen droog weer, zoodat de grond zeer droog wordt, dan kiemt het zaad niet. Soms wil men het ontkiemen bespoedigen, door nu en dan het lapje grond, waar zaad is uitgezaaid, te begieten.

Dit nu is af te keuren. Zaden, die volkomen gaaf zijn, kunnen in den drogen grond tijden lang onveranderd blijven

liggen, en gaan tot kieming over wanneer door inmiddels gevallen regen de grond eene voldoende hoeveelheid water heeft ontvangen.

Maar is de kieming eenmaal begonnen, dan kan het zaad niet zonder water in leven blijven; het zich ontwikkelende kiemplantje moet over water kunnen beschikken, anders gaat het dood.

Is men dus eenmaal begonnen een lapje grond te begieten, waar men heeft gezaaid, dan moet men, zoolang het niet behoorlijk regent, voortgaan met geregeld te gieten tot de kiemplantjes zich flink hebben geworteld.

Daar het allicht gebeurt, dat men wel eens een keer met gieten overslaat, is het in 't algemeen veiliger, bezaaide lappen grond niet te gieten, en maar geduld te hebben tot er regen valt en de kieming zonder gieten plaatsgrijpt.

Wil men een bezaaid lapje grond toch gieten, dan legge men er een rietmat over heen, om de verdamping van het water tegen te houden; de grond blijft dan vochtig, en men kan met minder gieten volstaan. Als de plantjes zijn opgekomen moet men natuurlijk de rietmat er af nemen, maar toch nu en dan blijven gieten.

J. Ritzema Bos.

BIJBLAD.

KOOLVLIEGSCHADE VOORKOMEN.

De teelt van vroege bloemkool is een eenigszins gevaarlijke cultuur, omdat in het voorjaar van de planten als ze op het veld gebracht zijn, er verschillende malen vele verongelukken door allerlei omstandigheden.

Vooral door de koolvliegmaden en het zwart worden van het stammetje juist boven den grond verliest de tuinder in veel gevallen een groot deel van de vroege bloemkool.

Gewoonlijk zal, als de bodem en het weer het toelaten, in Feb. en Maart begonnen worden met het uitplanten. Men gebruikt daarvoor dan weeuwen, welke gedurende den winter onder koud glas, nagenoeg vorstvrij, overgehouden werden.

Om weeuwen te kweeken zaait men in Sept. en verspeent de plantjes later in den vollen grond van een bak.

Soms wordt dit verspenen nagelaten en ziet men den tuinder eenvoudig glas leggen over het zaaibed. Dit geeft besparing van arbeidsloon maar groot verlies aan planten, bovendien krijgt men meestentijds slappe, weeke planten,

Wanneer de planten in het voorjaar een beetje ruw worden opgetrokken, dan duurt het na het uitplanten een heele tijd voor ze aangegroeid zijn.

In dergelijke hoeken bloemkool zien we vrij regelmatig veel planten te gronde gaan, — vooral bij koud en nat weer — tengevolge van koolvliegaantasting of er ontstaan zwarte zieke plekken boven den wortelhals aan het stammetje.

Met behulp van de koolkragen kan de koolvliegschade voorkomen worden, wanneer het aanleggen van die kragen op de juiste manier gedaan wordt en als men ze, als ze eenmaal aangelegd zijn, maar goed zuiver houdt.

Het zuiver houden van de kragen doen de meeste verbouwers niet goed en dit is toch zeer noodzakelijk.

Ook het omleggen moet secuur gedaan worden; de kragen moeten goed sluiten. Dit laat ook vaak veel te wenschen over.

De telers van de vroege kool op onze zandbodems hebben nu al wel de overtuiging dat het goed zuiver houden en sluitend leggen van de kragen beslist noodig is.

Gewoonlijk zijn de weersomstandigheden in het voorjaar niet bevorderlijk voor het aangroeien van uitgeplante kool, vooral niet als de planten bijna zonder wortels naar het veld gebracht zijn.

Iets anders is het met extra bewortelde planten. Om die te hebben zullen we de bloemkool in plaats van ze in den vollen grond van een bak te verspenen moeten oppotten. Gewone stekpotjes kunnen hiervoor gebruikt worden; beter is het een beetje grooteren pot te nemen.

Dit jaar is het voordeelige van de pottenteelt weer gebleken op den tuin van den heer F. VAN MANSFELD te Bergen op Zoom.

Op een gedeelte van het veld waar geen koolkragen zijn aangelegd, vielen enkele planten door koolvliegmadevreterij. Wat stand betrof, was de bloemkool, op dezen tuin, veel beter dan op de andere tuinen in die omgeving.

Het overwinteren van bloemkoolweeuwen in potten is al eenige jaren geleden door Prof. A. M. SPRENGER op den Proeftuin te Maastricht toegepast en later is het ook op andere tuinen geprobeerd. Steeds kon men van die bloemkool eer oogsten dan van de gewoon verspeende, maar bovendien was er zeer weinig verlies door koolvliegmade beschadiging.

De planten, welke met de potkluit uitgeplant worden, kunnen direct doorgroeien; dit is niet het geval bij de in den vollen grond van de bak verspeende exemplaren. Het wortelgestel hiervan is beschadigd en moet zich eerst herstellen voor er van verder groeien sprake kan zijn.

De koolvliegen zullen de eieren even goed aan de in

pot gekweekte planten deponeeren als aan de anderen, maar daar bij de eersten het wortelgestel groot en bij de anderen niet van beteekenis is, zullen de laatsten een totaal kaalgevreten wortelpin vertoonen, terwijl de potplanten *oogenschijnlijk* geen schade ondervinden.

Niettegenstaande het voordeelige van het overhouden van bloemkoolweeuwen in pot reeds verschillende malen is aangetoond, wordt dit door de tuinders — althans in Noord-Brabant — weinig of in 't geheel niet gedaan.

Denkelijk komt dit, omdat men tegen het oppotten opziet.

Vele telers hebben bovendien niet over potten te beschikken; terwijl men voor het overwinteren van een bepaald aantal planten in pot heel wat meer ruimte noodig heeft dan wanneer men diezelfde planten in den vollen grond verspeend onder glas overhoudt.

Toch lijkt mij het overhouden van bloemkool in pot van zeer veel belang, niet alleen met het oog op het vroeg gereed hebben van het product in den voorzomer, maar ook omdat we dan sterke planten hebben, voorzien van een groot wortelgestel, waaraan de vreterij van de koolvlieglarven niet die schade kan doen, welke zij aan de verspeende exemplaren veroorzaakt.

Het gebruik van koolkragen ook voor deze kool zal dan toch ook nog steeds aanbeveling verdienen.

K. Onrust.

BESTRIJDING VAN DE BESSENBASTAARDRUPS.

In het Bijblad van de derde aflevering van den loopende jaargang heeft de Heer MAARSCHALK het gebruik van eene $1^1/_2$ procentige oplossing van chloorbarium ter bestrijding van de bessenbastaardrups in de kruisbessenstruiken boven dat van arsenicumhoudende praeparaten aanbevolen:

1o. in het geval dat men tijdens den bloei de struiken moet bespuiten en

2o. wanneer de bespuiting betrekkelijk kort (maar toch altijd nog minstens eene week) vóór den pluk der bessen moet plaats grijpen.

Het gebruik van chloorbarium voor het boven vermelde doel werd dan ook onder de genoemde omstandigheden door den Heer MAARSCHALK en ook door andere wetenschappelijke ambtenaren aan het Instituut voor phytopathologie, aanbevolen. Zoo ook aan Pater LEONARDUS, Passionist, te Diepenbeek (Belgisch Limburg). Deze schrijft mij thans het volgende: „Naar aanleiding van Uw geëerd schrijven van den 24sten Maart j.l. over de bestrijding der bessenrupsen, en wel vooral der rupsen van de stekelbessen, hebben wij gebruikt de oplossing van $1^1/_2$ K.G. chloorbarium op 100 Liters water. De uitslag is volkomen geweest. Ik wil er U tegenwoordig mijn oprechten dank voor aanbieden.... Dit bestrijdingsmiddel is gemakkelijker te gebruiken dan rupsenpoeder, en het goed gevolg der verdelging der rupsen is hetzelfde."

J. RITZEMA BOS.